

Otrzymano: 2005.11.14
Zaakceptowano: 2006.02.20

Aortic dissection involving the brachio-cephalic trunk, celiac trunk, and left common iliac artery with left kidney ischemia: Case report

Tętniak rozwarstwiający aorty z zajęciem pnia ramiennie-głowego, pnia trzewnego i lewej tętnicy biodrowej wspólnej powodujący niedokrwienie nerki. Opis przypadku

Marek Paślawski, Konrad Krzyżanowski

II Zakład Radiologii Lekarskiej AM w Lublinie, Polska

Adres autora: Marek Paślawski, ul. Fulmana 7/164, 20-492 Lublin, e-mail: paslawski@wp.pl

Summary

Background:

Acute aortic dissection is one of the most dramatic cardiovascular emergencies. To limit the possibility of death, a detailed morphologic and functional diagnosis must be obtained quickly. Aortography has been the traditional method of assessing suspected aortic dissection; however, concern over the low sensitivity of aortography has prompted the investigation of other imaging techniques for this purpose. Transesophageal echocardiography and magnetic resonance imaging are increasingly used in the evaluation of aortic dissection. A recent study found that the sensitivity and specificity of helical computed tomography compare well with those of MR imaging and transesophageal echocardiography.

Case report:

The 55-year-old patient with acute chest and abdominal pain were examined due to suspected aortic dissection. CT examination of thoracic and abdominal aorta was performed. The examination begins with conventional, unenhanced CT. Both unenhanced CT scans and scans after administering of contrast agent were performed. Enhanced images reveal contrast flow in both the false and true aortic lumen. The intima flap in the ascending aorta, aortic arch, and descending aorta, extending to the brachiocephalic trunk, was seen on axial images. In the abdominal aorta, the intimal flap extended to the celiac trunk, without evidence of its occlusion. In one patient, the occlusion of the left renal artery with renal infarct was seen on axial images. The intimal flap calcification enables diagnosis even on unenhanced images. The morphology and extent of the dissection was also seen on MPR and VRT images.

Conclusions:

Helical CT can be used to study the entire aorta in aortic dissection and for follow-up. This technique allows accurate diagnosis of the type of dissection, atypical forms of aortic dissection, and early and late complications after surgery or medical treatment. In addition, helical CT is useful in the surveillance of abdominal branch-vessel compromise, which can be life-threatening in the acute or chronic phase of aortic dissection. In most cases of aortic dissection, axial images are sufficient to demonstrate the presence, location, and extent of an intimal flap. MPR images provide an overall view of the aortic dissection and demonstrate the anatomic relationships between the flap and the adjacent great vessels. VRT images can be produced in several colors and provide a more realistic three-dimensional view; thus, they are more easily understood by the vascular surgeon.

Key words:

aortic dissection • complications • kidney ischemia • computed tomography

PDF file:

http://www.polradiol.com/pub/pjr/vol_71/nr_3/8445.pdf

Wstęp

Częstość rozwarstwienia aorty szacuje się na 5 do 30 przypadków na milion osób na rok, w zależności od obecności czynników ryzyka w danej populacji [1]. Rokowanie jest poważne, i wielu pacjentów umiera zanim znajdzie się w szpitalu czy zostanie postawione rozpoznanie. Najczęstszym objawem jest ból, naśladujący objawy zawału serca jednak u około 1/3 pacjentów mogą pojawić się bardzo różne objawy w związku z kliniczną manifestacją powikłań narządowych rozwarstwienia. Niedokrwienie kończyn może być jednym z objawów rozwarstwienia aorty [1, 2].

Ból najczęściej zaczyna się nagle, i w momencie pojawienia się ma maksymalną intensywność. Powiększane się zasięgu rozwarstwienia może pociągać za sobą przemieszczanie się lokalizacji bólu. Zwykle ból w rozwarstwieniu aorty określany jest jako ostry, rozrywający lub kłujący. Ból w zawałe serca rozpoczyna się powoli i zwykle jego intensywność narasta w czasie. Jest bardziej uciskający i tępy. W rozwarstwieniach proksymalnych ból zwykle lokalizuje się za mostkiem, w rozwarstwieniach dystalnych zlokalizowany jest między łopatkami bądź jest to ból pleców. Zwykle towarzyszy mu nadciśnienie. Ból w rozwarstwieniu aorty rzadko promieniuje do karku, barku czy ramienia, co ma typowo miejsce w zawałe serca [1, 3].

Diagnostyka różnicowa rozwarstwienia aorty obejmuje zawał serca, tętniak aorty bez rozwarstwienia, zapalenie osierdza, guz śródpiersia, zapalenie opłucnej, zator płucny, ostrą kolkę żółciową [3].

Opis przypadku

55 letni pacjent z silnymi bólami kłp i j. brzusznej został przyjęty na oddział ratunkowy. Badanie EKG oraz badania laboratoryjne nie wykazały ewidentnych odchyleń od

normy. Ciśnienie wynosiło 150/95mmHg. Z podejrzeniem tętniaka rozwarstwiającego aorty, pacjent został skierowany na badanie TK aorty. Badanie TK kłp i j. brzusznej wykonano spiralnym tomografem komputerowym Siemens Emotion. Przed podaniem kontrastu kolimacja skanów wynosiła 8mm, pitch 1,5. 150 mL Ultravistu podane zostało strzykawką automatyczną. W pierwszej fazie kontrast był podawany z prędkością 4,5 ml/sek, i na bieżąco monitorowane było wzmocnienie kontrastowe w świetle aorty wstępującej. Po osiągnięciu wzmocnienia kontrastowego w świetle aorty na poziomie 150 jH, skanowanie automatycznie rozpoczęto skanowanie, przy kolimacji przekrojów 3mm i pitch 1,5. Prędkość podawania kontrastu w czasie skanowania wynosiła 3,5 ml/sek.

Po wykonaniu skanowania, oceniano przekroje czołowe przed podaniem kontrastu oraz po jego podaniu. Następnie wykonano wtórne rekonstrukcje MPR (multiplanar reconstructions), MIP (maximum intensity projections) oraz trójwymiarowe rekonstrukcje VRT (Volume rendered technique).

Na przekrojach osiowych uwidoczniono hipodensyjną, odwarstwioną błonę wewnętrzną w świetle aorty wstępującej, łuku i aorty zstępującej, oraz dwa kanały, fałszywy i prawdziwy (Fig. 1 AB). Przekroje osiowe wykonane powyżej łuku aorty uwidocznili obecność rozwarstwienia, obejmującego pień ramiennie głowowy (Fig. 2). Odwarstwiona błona wewnętrzna była widoczna w świetle całej aorty zstępującej, oraz aorty brzusznej. Uwidoczniono odwarstwienie błony wewnętrznej również w świetle pnia trzewnego (Fig. 3). Na poziomie tętnic nerkowych uwidoczniono odwarstwioną błonę wewnętrzną, oraz niedrożną lewą tętnicę nerkową, z rozległym zawałem nerki lewej (Fig. 4). Przekroje osiowe poniżej poziomu rozwidlenia aorty wykazały obecność rozwarstwienia w świetle lewej tętnicy biodrowej (Fig. 5).

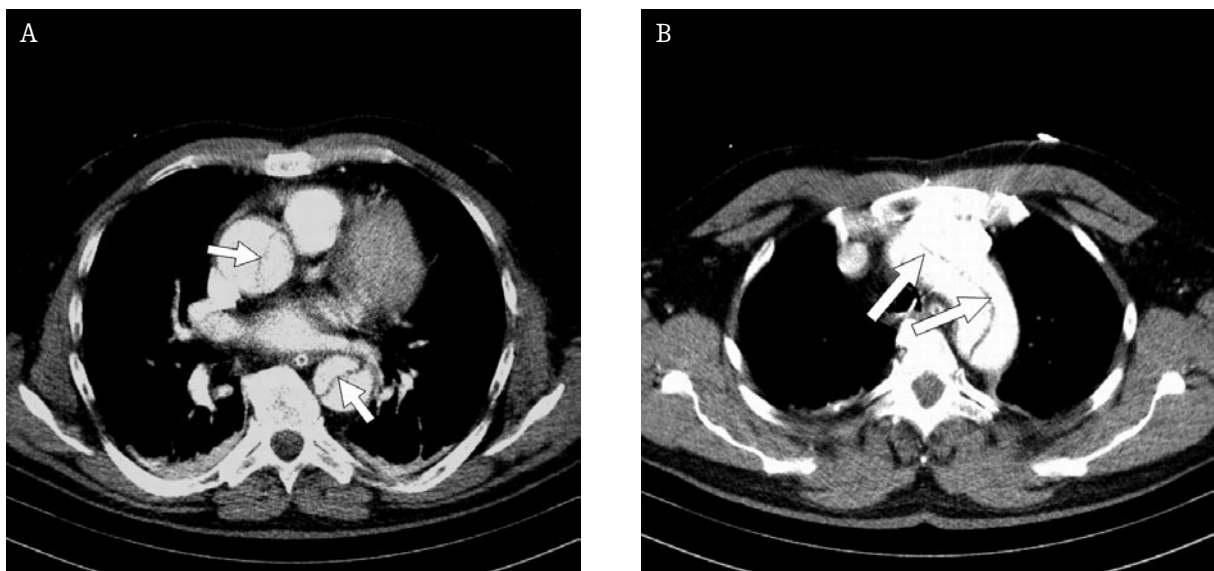


Figure 1. Axial CT section of the thoracic aorta. **A:** The intimal flap in the ascending and descending aorta (arrows) is visible. **B:** The intimal flap (arrows) is visible in the aortic arch.

Rycina 1. Przekrój osiowy TK aorty piersiowej. Widoczna odwarstwiona błona wewnętrzna (strzałki) w świetle aorty wstępującej i zstępującej – A. Odwarstwiona błona wewnętrzna (strzałki) widoczna w łuku aorty – B.



Figure 2. Axial CT section at the level of the brachio-cephalic trunk. The intimal flap in the aortic arch (arrowhead) and extending to the brachio-cephalic trunk (arrow) is visible.

Rycina 2. Przekrój osiowy TK na poziomie odejścia pnia ramienno-głowego. Widoczna odwarstwiona błona wewnętrzna w łuku aorty (grot strzałki) oraz w świetle pnia ramienno-głowego (strzałka).



Figure 3. Axial CT section at the level of the celiac trunk. The intimal flap extending to the celiac trunk (arrow) is visible.

Rycina 3. Przekrój osiowy TK na poziomie pnia trzewnego. Widoczna odwarstwiona błona wewnętrzna aorty przechodząca do światła pnia trzewnego (strzałka).

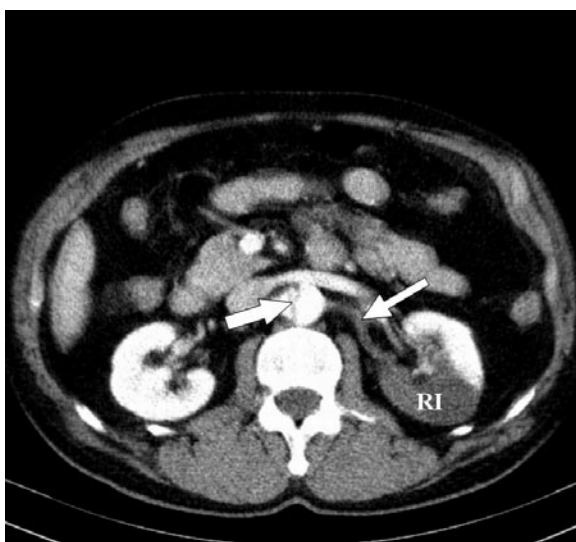


Figure 4. Axial CT section at the level of the left renal artery. Intimal flap in the aorta (arrow) and the occlusion of the left renal artery (thin arrow) with renal infarct (RI) are visible.

Rycina 4. Przekrój osiowy TK na poziomie lewej tętnicy nerkowej. Widoczne rozwarstwienie aorty – strzałka, oraz niedrożna lewa tętnica nerkowa (cienka strzałka). Rozległe niedokrwienie nerki lewej (RI).

Rekonstrukcje MPR ukazały obecność odwarstwienia błony wewnętrznej w świetle całej aorty (Fig. 6). Podobnie rekonstrukcje przestrzenne VRT umożliwiły uwidocznienie rozwarstwienia ściany aorty (Fig. 7). Na przekrojach wykonanych przed podaniem kontrastu uwidoczniono odwarstwiającą się zwapniałą błonę wewnętrzną aorty brzusznej (Fig. 8).



Figure 5. Axial CT section at the level of the iliac arteries. Detachment of the intimal flap is evident in the lumen of the left common iliac artery (arrow).

Rycina 5. Przekrój osiowy TK na poziomie tętnic biodrowych. Widoczne odwarstwienie błony wewnętrznej w świetle lewej tętnicy biodrowej wspólnej (strzałka).

Dyskusja

Mężczyźni są bardziej podatni na rozwarstwienie aorty, i występuje ono u mężczyzn od 2 do 5 razy częściej niż u kobiet. Rozwarstwienie proksymalne najczęściej spotykane jest w wieku 50–55 lat, rozwarstwienie aorty dystalnej najczęściej dotyczy osób w wieku 60–70 lat [1, 4, 5, 6].

Wszystkie czynniki osłabiające ścianę aorty, a w szczególności błonę środkową, prowadzą do zwiększonego obciążenia



Figure 6. The MPR reconstruction reveals the intimal flap on the whole length in both the ascending (arrowheads) and descending aorta (arrows).

Rycina 6. Rekonstrukcja MPR przez aortę. Widoczne rozległe odwarstwienie błony wewnętrznej w aorcie wstępującej (groty strzałek) jak i w aorcie zstępującej i brzusznej (strzałki).

ściany, które może indukować poszerzenie aorty i uformowanie się tętniaka, czy prowadzić do rozwarstwienia bądź pęknięcia ściany aorty. Wśród chorób wrodzonych wymienia się wrodzone choroby tkanki łącznej choroba Marfana, czy Ehlers-Danlosa, mające najważniejsze znaczenie w powstawaniu rozwarstwienia aorty. Czynniki sprzyjającymi są również choroby aorty, jak poszerzenie, tętniak, hipoplazja łuku aorty, koarktacja aorty, choroby zastawki dwudzielnej. Nadciśnienie tętnicze jest jednym z najważniejszych czynników predysponujących do rozwarstwienia aorty, i jest stwierdzane u 62–78% pacjentów z rozwarstwieniem. Około 5% rozwarstwień aorty jest jatrogennych [1, 3, 4, 5, 7].

W oparciu o czas trwania objawów dzieli się rozwarstwienia aorty na ostre i przewlekłe. O rozwarstwieniu ostrym mówimy, jeśli jest rozpoznane w ciągu 2 tygodni od pojawienia się objawów; jeśli rozpoznano po tym okresie mówimy o rozwarstwieniu przewlekłym. Około 1/3 pacjentów kwalifikuje się do grupy rozwarstwień przewlekłych [1, 3, 8].

W opisywanym przypadku miało miejsce rozwarstwienie ostre.

W zależności od lokalizacji dzieli się tętniaki rozwarstwiające aorty według dwóch klasyfikacji, DeBakey'a i Standforda. Klasyfikacja DeBakey'a wyróżnia trzy grupy: I, zarówno wstępująca jak i zstępująca aorta są zajęte; II jedynie wstępująca aorta jest zajęta; III jedynie zstępująca aorta jest zajęta [1]. Według drugiej klasyfikacji, Standforda rozwarstwienie obejmujące aortę wstępującą określane jest jako typ A, natomiast rozwarstwienie dystalne od lewej tętnicy podobojczykowej określane jest jako typ B rozwarstwienia. W rozwarstwieniu typu A istnieje istotne ryzyko niewydol-

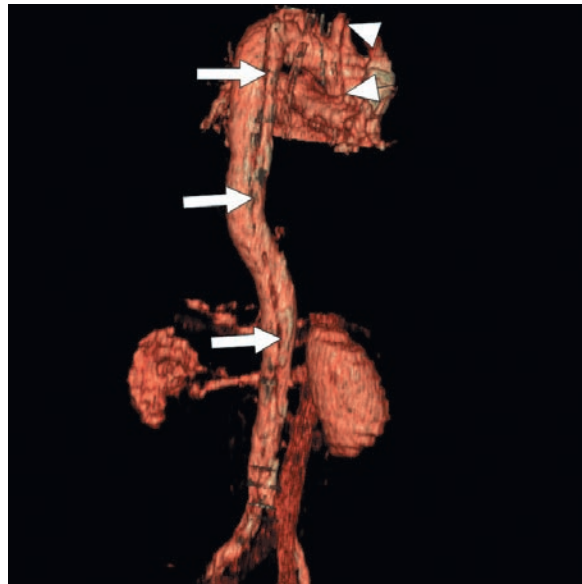


Figure 7. VRT aortic reconstruction. The aortic dissection is visible in both the descending and abdominal aorta (arrows), as well as in the ascending aorta and brachio-cephalic trunk (arrowheads).

Rycina 7. Rekonstrukcja VRT aorty. Widoczne rozwarstwienie aorty zstępującej i brzusznej (strzałki) oraz wstępującej i pnia ramienno-głowego (groty strzałek).

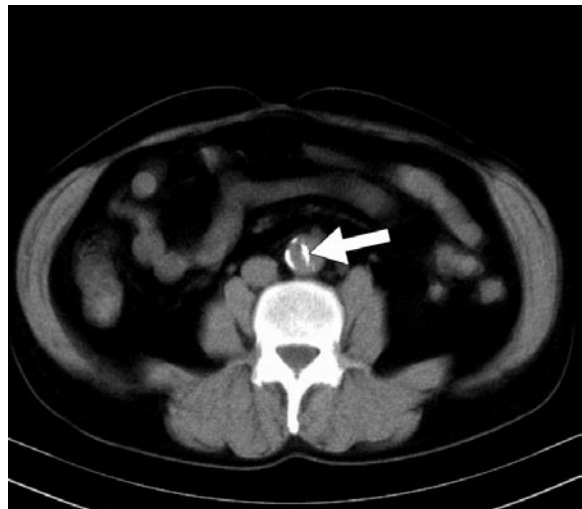


Figure 8. Axial CT section of the abdominal aorta. Intimal flap calcification enables diagnosis on unenhanced image (arrow).

Rycina 8. Przekrój osiowy TK aorty brzusznej przed podaniem środka kontrastowego. Widoczne odwarstwienie zwapniałej błony wewnętrznej aorty (strzałka).

ności aorty, zamknięcia tętnic wieńcowych, czy pęknięcia rozwarstwienia do osierdza, stąd potrzeba natychmiastowej interwencji. To ryzyko jest znacząco niższe w rozwarstwieniu typu B, które może być obserwowane, o ile nie wystąpiła niedrożność naczyń trzewnych lub nerkowych [1, 5, 6].

Rozwarstwienie aorty dystalne do lewej tętnicy podobojczykowej określane jako typ B i stanowi około 40% rozwarstwień [8].

Opisywany przypadek według klasyfikacji Standforda odpowiadał typowi A rozwarstwienia, a według klasyfikacji DeBakey'a był to typ I rozwarstwienia.

Nietypowe rozwarstwienia aorty obejmują:

- Krwaki śródścienny, (rozwarstwienie aorty bez pęknięcia błony wewnętrznej) spowodowany krwawieniem śródściennym z naczyń ściany aorty (vasa vasorum).
- Penetrujący wrzód atherosklerotyczny, określane jako zmiana miażdżycowa z owrzodzeniem, penetrującym błonę elastyczną ułatwiającym tworzenie krwiaka w ścianie aorty.
- Pęknięty rozwarstwiający tętniak aorty typu B, gdzie widoczne jest wynaczynienie środka cieniującego, oraz płyn wysokiej gęstości w śródpiesiu, osierdziu czy opłucnej na skanach przed podaniem kontrastu [8].

Obecnie panuje przekonanie, że śródścienny krwotok, krwiak śródścienny i owrzodzenie ściany aorty mogą być objawami rozwijającego się rozwarstwienia, lub jego podtypami. Dlatego proponuje się następującą klasyfikację rozwarstwień aorty, która wprowadza dodatkowe podkategorie do podziałów Standforda i DeBakey'a:

- Klasa I, klasyczne rozwarstwienie aorty, z odwarstwieniem błony wewnętrznej oddzielającym światło prawdziwe od fałszywego.
- Klasa II, pęknięcie błony środkowej z utworzeniem śródściennego krwiaka/krwotoku.
- Klasa III, dyskretne/subtelne rozwarstwienie bez krwiaka, ekscentryczne uwypuklenie w miejscu rozerwania błony środkowej.
- Klasa IV. Pęknięcie płytki miażdżycowej, prowadzące do owrzodzenia aorty, penetrujący wrzód atherosklerotyczny z otaczającym krwakiem.
- Klasa V, rozwarstwienie jatrogenne lub urazowe [3].

Opisywany przypadek odpowiadał klasie I rozwarstwienia.

Ostre rozwarstwienie aorty jest stanem zagrażającym życiu, wymagającym szybkiego rozpoznania i leczenia. Celem metod diagnostyki obrazowej jest potwierdzenie obecności rozwarstwienia, klasyfikacja rozwarstwienia i ocena rozległości, odróżnienie światła prawdziwego od fałszywego, lokalizacja miejsca rozwarstwienia, różnicowanie rozwarstwień komunikujących i niekomunikujących, ocena odgałęzień aorty, wykrycie i ocena przepływu wstecznego w aorcie, ocena wynaczynienia (krwaki śródpiersiowy lub okołoaortalny, wysięk opłucnowy lub osierdziowy) [3].

Tradycyjną metodą diagnostyczną u pacjentów z podejrzeniem rozwarstwienia była aortografia, jednak mała czułość i inwazyjny charakter odsunęły ją na dalszy plan. Echocardiografia przezprzełykowa, tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny coraz częściej są stosowane

w ocenie pacjentów z podejrzeniem rozwarstwienia aorty, i charakteryzują się wysoką czułością i specyficznością [1, 8, 9].

Angiografia tomografii komputerowej jest w odróżnieniu od angiografii badaniem nieinwazyjnym, dostarczającym obrazów osiowych, umożliwiających ocenę struktur normalnie niewidocznych w czasie konwencjonalnej angiografii ze względu na nakładanie się struktur. Umożliwia ponadto wykonanie rekonstrukcji przestrzennych MIP, VRT, SSD, przedstawiając naczynia w sposób zbliżony do obrazów angiografii konwencjonalnej [3, 9]. Czułość badania TK wynosi 93–100%, a specyficzność 87–100% [6].

W badaniu TK pacjentów z ostrym rozwarstwieniem aorty ważne jest, aby ocenić całą aortę, w celu określenia dystalnego zasięgu rozwarstwienia, oraz w celu wykrycia potencjalnego niedokrwienia narządów j. brzusznej, które znacząco zwiększa śmiertelność [8].

Niewzmocnione przekroje TK są użyteczne w rozpoznaniu ostrego krwotoku (opłucnowego, śródpiersiowego, lub osierdziowego) i krwiaka śródściennego, które są widoczne jako zbiorniki płynu o wysokiej gęstości (>50JH) [3, 8].

Podstawowe znacznie jednak w rozpoznaniu rozwarstwienia aorty mają przekroje wykonane po podaniu środka cieniującego. Dobre zakontraktowanie światła aorty umożliwia dokładną ocenę jej światła i jej ocenę. Podstawą interpretacji badania TK rozwarstwienia aorty są przekroje osiowe. Rekonstrukcje wielopłaszczyznowe (MPR), projekcje MIP oraz rekonstrukcje trójwymiarowe mogą znacząco przyczynić się do rozpoznania i dostarczyć istotnych informacji dotyczących rozwarstwienia i potencjalnych powikłań. Umożliwiają uwidocznienie zajęcia tętnic trzewnych czy biodrowych [3, 8].

Choć w większości przypadków przekroje osiowe TK są wystarczające do pełnej oceny morfologii tętniaka, jego obecności, lokalizacji, i zasięgu, obrazy MPR umożliwiają całościowe uwidocznienie rozwarstwienia i zależności anatomicznych między odwarstwowaną błoną wewnętrzną a dużymi naczyniami. Obrazy MIP, SSD i VRT umożliwiają ocenę przestrzenne wzajemnych zależności struktur anatomicznych i rozwarstwienia, szczególnie w miejscach, gdzie naczynia nakładają się na siebie. Bardzo realistyczne obrazy przestrzenne VRT są bardziej zrozumiałe i łatwiejsze do interpretacji dla chirurgów naczyniowych [3, 8].

Typowe cechy rozwarstwienia aorty to obecność dwóch oddzielnych kanałów w jej świetle, fałszywego i prawdziwego, przedzielonych odwarstwowaną błoną wewnętrzną (intimą). Odwarstwowana błona wewnętrzna na przekrojach osiowych tworzy obrazy liniowej struktury o niskiej gęstości. Poza tym widoczne może być przemieszczenie do światła aorty zwapniałej błony wewnętrznej oraz opóźnione wzmocnienie kontrastowe kanału fałszywego, poszerzenie aorty i śródpiersia, oraz krwiak opłucnowy lub osierdziowy. W przypadku całkowitego zakrzepu światła fałszywego przemieszczenie dośrodkowe zwapniałej błony wewnętrznej może być uznane za ostateczny objaw rozwarstwienia aorty [1, 3, 8].

Wszystkie typowe cechy rozwarstwienia aorty były widoczne w opisywanym przypadku. Odwarstwiona, zwapniała błona wewnętrzna umożliwiała postawienie prawidłowego rozpoznania już na przekrojach przed podaniem środka kontrastowego. Przekroje wykonane po podaniu środka kontrastowego umożliwiły pełną ocenę morfologii zmiany, jej postaci, zasięgu, zajęcia pnia trzewnego, pnia ramienno-głowego oraz niedrożność lewej tętnicy nerkowej z zawałem lewej nerki. Silne bóle brzucha mogły być spowodowane zarówno samym rozwarstwieniem aorty, jak też niedokrwieniem nerki lewej.

Dobre wzmocnienie kontrastowe jest krytycznym elementem badania TK rozwarstwienia aorty. Niedostateczne wzmocnienie kontrastowe światła aorty może uniemożliwić dostrzeżenie odwarstwionej błony wewnętrznej, będącą przyczyną fałszywie negatywnego rozpoznania [1, 8].

Artefakty pasmowate są generowane przez struktury o wysokiej gęstości, dużą różnicę kontrastów lub ruchy serca. Struktury o wysokiej gęstości w ciele pacjenta lub obok niego mogą powodować powstawanie artefaktów pasmowatych. Mogą to być klipsy chirurgiczne, zwapnienia, rozrusznik serca, ręce pacjenta ułożone wzdłuż ciała, czy wysokie stężenie środka kontrastowego w lewej żyłce ramienno-głowej lub żyłce głównej górnej. Artefakty te są łatwe do rozpoznania; rozpoczynają się na hiperdensyjnej strukturze, ich przebieg różni się na sąsiednich przekrojach oraz rozciągają się poza zarysy aorty. W odróżnieniu do nich, odwarstwiona błona wewnętrzna jest gładka i cienka i zwykle o nieco wklęsłym zarysie, oraz ograniczona jest wyłącznie do światła aorty [3, 8, 9].

Artefakty ruchowe związane są z ruchami ściany aorty, również mogą być przyczyną powstawania artefaktów imitujących obecność odwarstwienia błony wewnętrznej [3].

Trudności diagnostyczne mogą pojawić się w przypadku obecności zmian naśladujących rozwarstwienie aorty, jak ścienny zakrzep we wrzecionowatym tętniaku aorty, ogniskowa masa tkankowa przyaortalna jak w zwłóknieniu okołoaortalnym, czy guzy śródpiersiowe, czy zaotrzewnowe [3, 8].

U ponad 1/3 pacjentów z rozwarstwieniem aorty pojawiają się objawy związane z zajęciem innych narządów. Najczęstszym mechanizmem powikłań narządowych jest ich niedokrwienie spowodowane zamknięciem aortalnych gałęzi naczyniowych. Może to być spowodowane bądź rozwarstwieniem obejmującym odgałęzienie lub w wyniku zamknięcia ujścia odgałęzienia przez poszerzające się światło fałszywe. Aortalna fala zwrotna stwierdzana jest u 18–50% pacjentów, ostra fala zwrotna krwi w aorcie jest drugą w kolejności po pęknięciu tętniaka przyczyną zgonów pacjentów z rozwarstwieniem aorty. Pacjenci zwykle mają objawy ostrej niewydolności serca i wstrząsu. Mechanizm wstecznego przepływu w aorcie w rozwarstwieniu to poszerzenie pnia aorty lub jej pierścienia, pęknięcie pierścienia lub płata zastawki, przemieszczeni do dołu jednego płata zastawki poniżej linii zamknięcia zastawek (spowodowane uciskiem asymetrycznego fałszywego światła), mechaniczna przeszkoda w zamknięciu zastawek spowodowana odwarstwowaną błoną wewnętrzną. Mogą pojawić się ubytkowe objawy neurologiczne, widoczne u 18–30%

pacjentów. Niedokrwienie mózgu/udar są najczęstszymi objawami neurologicznymi związanymi z rozwarstwieniem aorty. Mogą pojawiać się epizody przemijającego niedokrwienia mózgu (TIA). Objawy płucne są rzadkie. Częste są natomiast powikłania brzuszne [1, 3, 8].

U badanego pacjenta nie występowały objawy ubytkowe, sugerujące obecność powikłań mózgowych, przy widocznym rozwarstwieniu pnia ramienno-głowego.

Powikłania brzuszne rozwarstwienia aorty obejmują zamknięcie gałęzi aorty brzusznej, co znacząco przyczynia się do wzrostu śmiertelności. Częstość tych powikłań wynosi do 27%. Niedokrwienie podprzeponowych odgałęzień aorty związane jest z głównymi odgałęzieniami, pniem trzewnym, tętnicą kręzkową górną, tętnicami nerkowymi, i wspólnymi tętnicami biodrowymi [5, 8]. Powikłania te są widoczne w fazie tętnicznej badania Spiralnego TK. Jest dwa rodzaje zamknięcia gałęzi naczyniowych. W zamknięciu statycznym, odwarstwiona błona wewnętrzna rozciąga się na początek gałęzi naczyniowej. Takie zamknięcie naczynia leczy się endowaskularnie. W zamknięciu dynamicznym, odwarstwiona intima omija odgałęziające się naczynie, ale wpukla się wzdłuż odejścia odgałęzienia i zamyka go jakby zasłona. Takie zamknięcie jest leczone przez fenestrację. W zamknięciu dynamicznym, rozwarstwienie intymy ma konfigurację ischemiczną: prawdziwe światło przypomina kształtem literę C, wypuklającą się w kierunku światła fałszywego [8].

Pień trzewny niemal zawsze odchodzi od światła głównego, zamknięcie pnia trzewnego z powodu rozwarstwienia może prowadzić do zawału śledziony lub wątroby. Zamknięcie tętnicy kręzkowej górnej prowadzi do niedokrwienia kręzki. W przypadku tętnic nerkowych częste jest ich zajęcie przez rozwarstwienie.

Wiele rozwarstwień typu B obejmuje również tętnice biodrowe wspólne, zwykle bez klinicznych reperkusji [8].

W wielu ośrodkach w ocenie aorty rezonans magnetyczny jest wykorzystywany jako metoda obrazowania z wyboru. Umożliwia on precyzyjne uwidocznienie aorty i diagnostykę rozwarstwienia, charakteryzując się wysoką rozdzielczością przestrzenną i kontrastową. Artefakty ruchowe związane z długim czasem badania mogą być wyeliminowane dzięki bramkowaniu EKG i spirometrycznemu [10–13].

Wnioski

Tomografia komputerowa jest techniką najczęściej obecnie stosowaną u pacjentów z podejrzeniem rozwarstwienia aorty. Charakteryzuje się wysoką czułością i specyficznością. Umożliwia wiarygodne i dokładne określenie obecności, lokalizacji, zasięgu rozwarstwienia, oraz uwidocznienie zajęcia odgałęzień aorty i powikłań narządowych. Trudności diagnostyczne TK obejmują ocenę dokładną miejsca pęknięcia ściany aorty, uwidocznienie i ocenę dyskretnych rozwarstwień, określanych jako typ III. Powszechna dostępność, relatywnie niski koszt, szybkość badania i możliwość wykrycia potencjalnych innych przyczyn dolegliwości stawiają tomografię komputerową na pierwszym miejscu w ocenie tętniaków rozwarstwiających aorty.

Piśmiennictwo:

1. Khan IA, CK: Clinical, Diagnostic, and Management Perspectives of Aortic Dissection. *Chest* 2002; 122: 311–328.
2. Tsukamoto S, Shindo S, Obana M et al: DeBakey IIIb Aortic Dissection Originating in a Distal Aortic Arch Aneurysm. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 9(3): 209.
3. Erbel R, Alfonso F, Boileau C et al: Diagnosis and management of aortic dissection. Recommendations of the Task Force on Aortic Dissection, European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 2001; 22: 1642–1681.
4. Switzer N: The Floating Viscera Sign Appearance. *Radiology* 2004; 232: 244–245.
5. Kawano H, Ishizaki M, Koide Y et al: Thrombosed Stanford Type A Dissection of the Aorta in an Elderly Patient Following a Fall. *Case Report. Internal Medicine* 2005; 44: 603–606.
6. Olin JW, Fudyrk V: Acute Aortic Dissection. The need for Rapid, Accurate, and Readily Available Diagnostic Strategies. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2003; 23: 1721–1723.
7. Nienaber CA, Eagle KA: Type A Aortic Dissection and Intramural Hematoma. *Circulation* 2003; 108: 628–635.
8. Sebasti C, Pallisa E, Quiroga S et al: Aortic Dissection: Diagnosis and Follow-up with Helical CT. *Radiographics* 1999; 19: 45–60.
9. Batra P, Bigoni B, Manning J et al: Pitfalls in the Diagnosis of Thoracic Aortic Dissection at CT Angiography. *Radiographics* 2000; 20: 309–320.
10. Pereles FS, McCarthy RM, Baskaran V et al: Thoracic Aortic Dissection and Aneurysm: Evaluation with Nonenhanced True FISP MR Angiography in Less than 4 Minutes. *Radiology* 2002; 223: 270–274.
11. Stemerman DH, Krinsky GA, Lee VS et al: Thoracic Aorta: Rapid Black-Blood MR Imaging with Half-Fourier Rapid Acquisition with Relaxation Enhancement with or without Electrocardiographic Triggering. *Radiology* 1999; 21: 185–191.
12. Nitatori T, Yokoyama K, Nakamura A et al: Clinical Application of Single Shot GRE-EPI as Non-enhanced MRA (EPI-MRA) for Aortic Aneurysm and Dissection. *Radiation Medicine* 1999; 17: 393–397.
13. Leiner T, Elenbaas TWO, Kaandorp DW, et al: Magnetic Resonance Angiography of an Aortic Dissection *Circulation* 2001; 103: 76–78.